

## INK JET RECORDING APPARATUS AND RECORDING METHOD USING THE SAME

**Publication number:** JP2000006442

**Publication date:** 2000-01-11

**Inventor:** ONO TAIICHI; KUROSAWA AKIO

**Applicant:** TOPPAN PRINTING CO LTD

**Classification:**

- international: ***B41J2/205; B41J2/205;*** (IPC1-7): B41J2/205

- European:

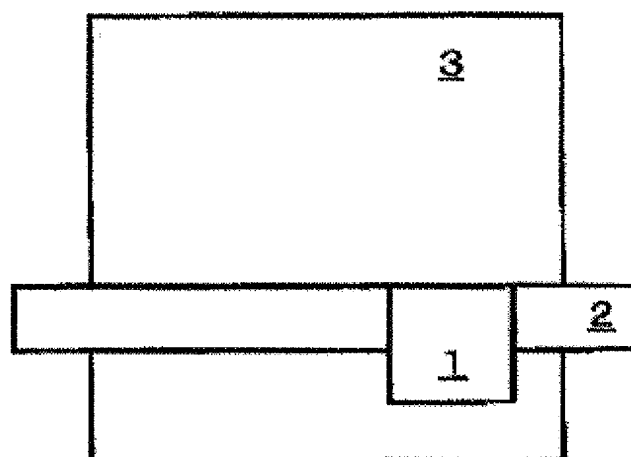
**Application number:** JP19980177752 19980624

**Priority number(s):** JP19980177752 19980624

**Report a data error here**

## Abstract of JP2000006442

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a uniform print free from stripe irregularity and high in density by using a printing head having a large nozzle diameter in relation to a solid part in particular high in density. **SOLUTION:** In a recording apparatus performing printing by an ink jet system, nozzles having small and large calibers are provided to a printing head 1. when usual highly detailed printing is performed, nozzles of small calibers are used and, when a so highly detailed print is not required, nozzles of large calibers are used to perform printing.



被印字物移動方向

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-6442  
(P2000-6442A)

(43) 公開日 平成12年1月11日 (2000.1.11)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 4 1 J	2/205	B 4 1 J 3/04	1 0 3 X 2 C 0 5 7

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-177752

(22) 出願日 平成10年6月24日 (1998.6.24)

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 小野 泰一

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 黒沢 明男

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

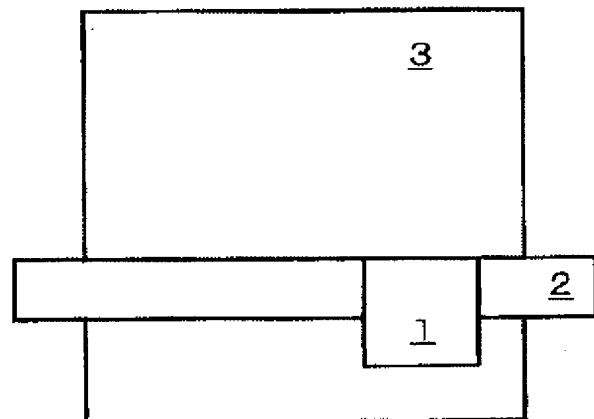
Fターム (参考) 2C057 AF04 AF25 AF39 AF91 AG13  
AG14 CA02

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置およびこれを用いた記録方法

(57) 【要約】

【課題】 特に濃度の高いベタ部分に関してノズル径の大きい印字ヘッドを用いることで、均一なスジムラのないしかも濃度の高い印画を提供すること。

【解決手段】 インクジェット方式で印画を行う記録装置において、小口径と大口径のノズルを印字ヘッドに設けることにより、通常高精細な印画をするときは小口径のノズルを使い、また、さほど高精細な印画が要求されないときは大口径のノズルを使って印画することを特徴とするインクジェット記録装置およびこれを用いた記録方法。



被印字物移動方向

**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 インクジェット方式で印画を行う記録装置において、小口径と大口径のノズルを印字ヘッドに設けることにより、通常高精細な印画をするときは小口径のノズルを使い、また、さほど高精細な印画が要求されないときは大口径のノズルを使って印画することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 2】 印字ヘッドが移動型であるとき、印字ヘッド内に小口径と大口径のノズルが設けられており、印字ヘッドを移動することで印画する請求項 1 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 3】 印字ヘッドが固定型であるとき、小口径のノズルを設けた印字ヘッドと大口径のノズルを設けた印字ヘッドを印画方向に並べ被印字物を移動させることで印画する請求項 1 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 4】 インクジェット方式による印画において、インク粒子の異なる小口径と大口径のノズルを組み合わせることで印画することを特徴とするインクジェット記録方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 移動型、もしくは固定型の印字ヘッドを用いてインクジェット方式で印画を行う装置及び方法に関する。

**【0002】**

【従来の技術】 インクジェット方式による印画において、1 画素の大きさ（解像度）はインク粒子の大きさつまりはノズル径の大きさにより決められる。高精細な画像を印画するためにはできるだけインク粒子の大きさを小さくする必要があり、そのためノズル径の小さな印字ヘッドが要求された。しかしながら、ノズル径を小さくすればするほどノズルの目詰まりが発生しやすくなりインクジェットによる高画質化は信頼性の面で遅れをとった。しかしながら、近年では、ノズル及びインク等の開発により高精細な印画が出来るようになり信頼性もかなり向上した。ところが、中間調の画像は高精細に印画出来るのだが、特に濃度の高いベタ部分に関してはインク粒子が小さいために印字ヘッドの送りむらつまりインクジェット特有のスジムラがより目立つようになってしまった。またインク粒子が小さいためベタ部分の濃度があ

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、前記のような従来の技術の問題点を鑑みてなされたものであり、特に濃度の高いベタ部分に関してノズル径の大きい印字ヘッドを用いることで、均一なスジムラのないしかも濃度の高い印画を提供することを目的とする。

**【0004】**

【課題を解決するための手段】 本発明の第 1 の発明は、インクジェット方式で印画を行う記録装置において、小

口径と大口径のノズルを印字ヘッドに設けることにより、通常高精細な印画をするときは小口径のノズルを使い、また、さほど高精細な印画が要求されないときは大口径のノズルを使って印画することを特徴とするインクジェット記録装置である。

【0005】 本発明の第 2 の発明は、インクジェット方式による印画において、インク粒子の異なる小口径と大口径のノズルを組み合わせることで印画することを特徴とするインクジェット記録方法である。

10 【0006】 また本発明は上記第 1 の発明において、印字ヘッドが移動型であるとき、印字ヘッド内に小口径と大口径のノズルが設けられており、印字ヘッドを移動することで印画するインクジェット記録装置である。

【0007】 また本発明は上記第 1 の発明において、印字ヘッドが固定型であるとき、小口径のノズルを設けた印字ヘッドと大口径のノズルを設けた印字ヘッドを印画方向に並べ被印字物を移動させることで印画するインクジェット記録装置である。

**【0008】**

20 【作用】 このような課題を解決するために本発明が提供する手段は、まず請求項 1 に示すように、インクジェット方式で印画を行う記録装置において、小口径と大口径のノズルを印字ヘッドに設けることにより、通常高精細な印画をするときは小口径のノズルを使い、またさほど高精細な印画が要求されないときは大口径のノズルを使って印画することを特徴とするインクジェットの記録装置である。好ましくは、請求項 2 に示すように、前記印字ヘッドが移動型であるとき、印字ヘッド内に小口径と大口径のノズルが設けられており、印字ヘッドを移動することで印画することを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェット記録装置である。

30 【0009】 あるいは好ましくは、請求項 3 に示すように、前記印字ヘッドが固定型であるとき、小口径のノズルを設けた印字ヘッドと大口径のノズルを設けた印字ヘッドを印画方向に並べ被印字物を移動することで印画することを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェット記録装置である。インクジェット方式で印画する際には、印字ヘッドを移動させて印画する方法と印字ヘッドを固定させて印画する方法がある。ここで、通常より大きめの穴径をもったノズルを印字ヘッドに設けることにより、特に解像度が要求されないベタ画像等をより均一にムラなく印画できる。さらに、ノズル径が大きいので印字濃度も高くなり、印字速度も速くなる。また、ノズル径が通常より大きいので目詰まり等が起きにくく信頼性の面から見ても都合がいい。

**【0010】**

40 【発明の実施の形態】 本発明のインクジェット記録装置およびこれを用いた記録方法を、実施の形態に沿って以下に詳細に説明する。図 1 は、この発明の実施例である印字ヘッドが移動型のインクジェット記録装置の概略

3

図である。この印字ヘッドは、駆動機構により印画範囲を移動することが可能であり、被印字物を印画方向に送ることにより印画することができる。図2は、本発明の他実施例である印字ヘッドが固定型のインクジェット記録装置の印字ヘッドの概略図である。この場合は、印画範囲の長さをもった小口径ノズルの印字ヘッドと大口径ノズルの印字ヘッドを印画方向に並べ被印字物を印画方向へ送ることにより印画することができる。図1、図2において、1は印字ヘッド、11は小口径ノズル、12は大口径ノズル、2は駆動機構、3は被印字物である。

【0011】印字ヘッド(1)には、Y(イエローインク)、M(マゼンタインク)、C(シアンインク)、K(ブラックインク)の各色用のノズルが設けられており、小口径ノズル(11)と大口径ノズル(12)で構成されている。通常小口径ノズルの穴径は、10 $\mu$ m $\sim$ 20 $\mu$ m程度であり、大口径ノズルの穴径は、40 $\mu$ m $\sim$ 60 $\mu$ m程度で、場合によっては100 $\mu$ m程度でも可能である。大口径ノズルの穴径は、出力したい印字物によっても多少変わることがある。このように、インクジェット方式の印画において、大口径のノズル(12)を設けることにより、濃度の高いベタ部分を均一にしかもスジムラなく印画することができ、しかも印字速度を速くすることができる。

#### 【0012】

【実施例】本発明のインクジェット記録装置およびこれを用いた記録方法を、以下に具体的な実施例に従って説明する。

【0013】<実施例1>図1は、本実施例の、印字ヘッドが移動型のインクジェット記録装置の概略図を示し、印字ヘッドは、駆動機構により印画範囲を移動することが可能であり、印字物を印画方向に送ることにより印画することができる。印字ヘッドには、Y(イエローインク)、M(マゼンタインク)、C(シアンインク)、K(ブラックインク)各色用のノズルが設けられており、小口径ノズルと大口径ノズルで構成されている。小口径ノズルの穴径は10 $\mu$ m $\sim$ 20 $\mu$ m程度であり、大口径ノズルの穴径は40 $\mu$ m $\sim$ 60 $\mu$ m程度で、場合によっては100 $\mu$ m程度でも可能であった。大口径ノズルの穴径は、出力したい印字物によっても多少変

4

える。このように、インクジェット方式の印画において、大口径のノズルを設けることにより、濃度の高いベタ部分等を均一にしかもスジムラなく印画することができ、しかも印字速度を速くすることができた。

【0014】<実施例2>図2は、印字ヘッドが固定型の場合で、印画範囲の長さをもった小口径ノズルの印字ヘッドと大口径ノズルの印字ヘッドを印画方向に並べ被印字物を印画方向へ送ることにより印画することができる。印字ヘッドには、Y(イエローインク)、M(マゼンタインク)、C(シアンインク)、K(ブラックインク)各色用のノズルが設けられており、小口径ノズルと大口径ノズルで構成されている。小口径ノズルの穴径は10 $\mu$ m $\sim$ 20 $\mu$ m程度であり、大口径ノズルの穴径は40 $\mu$ m $\sim$ 60 $\mu$ m程度で、場合によっては100 $\mu$ m程度でも可能であった。大口径ノズルの穴径は、出力したい印字物によっても多少変える。このように、インクジェット方式の印画において、大口径のノズルを設けることにより、濃度の高いベタ部分等を均一にしかもスジムラなく印画することができ、しかも印字速度を速くすることができた。

#### 【0015】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明によれば、インクジェット方式の印画において、通常のノズル径より大きな穴径のノズルを印字ヘッドに設けることにより、特に濃度の高いベタ部分等を均一にしかもスジムラなく印画でき、印字速度も速くすることができる。また、小口径と大口径のノズルを組み合わせることもでき、あらゆる画像に対応することが可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

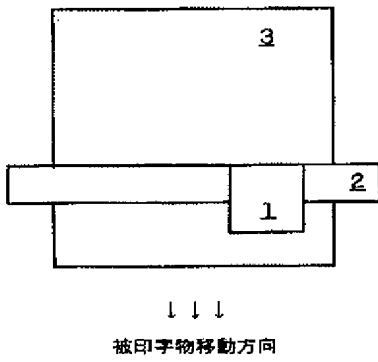
【図1】本発明の一実施例である印字ヘッドが移動型のインクジェット記録装置の概略図である。

【図2】本発明の他実施例である印字ヘッドが固定型のインクジェット記録装置の印字ヘッドの概略図である。

#### 【符号の説明】

- 1…印字ヘッド
- 11…小口径ノズル
- 12…大口径ノズル
- 2…駆動機構
- 3…被印字物

【図 1】



【図 2】

